

**TESIS**

**INTEGRASI APLIKASI PERPUSTAKAAN  
UNTUK BERBAGI INFORMASI PENELITIAN  
PERGURUAN TINGGI BERBASIS WEB SERVICE**



**ANDIK WIJANARKO**  
**No. Mhs. : 105301462/PS/MTF**

**PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA  
PROGRAM PASCASARJANA  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
2013**



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

---

**PENGESAHAN TESIS**

Nama : Andik Wijanarko  
Nomor Mahasiswa : 1053011462/PS/MTF  
Konsentrasi : Enterprise Information System  
Judul Tesis : Integrasi Aplikasi Perpustakaan untuk Berbagi Informasi  
Penelitian Perguruan Tinggi Berbasis Web Service

**Nama Pembimbing**

**Tanggal**

**Tanda tangan**

Irya Wisnubhadra ST, MT

23/1/2013

Benyamin L Sinaga, M.Comp.Sc

23/1/2013

Benyamin L Sinaga



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
**PROGRAM PASCASARJANA**  
PROGRAM STUDI MAGISTER TEKNIK INFORMATIKA

PENGESAHAN TESIS

Nama : ANDIK WIJANARKO  
Nomor Mahasiswa : 105301462/PS/MTF  
Konsentrasi : Enterprise Information System  
Judul Tesis : Integrasi Aplikasi Perpustakaan  
untuk Berbagi Informasi Penelitian Perguruan Tinggi  
Berbasis Web Service

**Nama Penguji**

**Tanggal**

**Tanda tangan**

Irya Wisnubhadra, ST., MT

20/2/2013

Benyamin L Sinaga, M.Comp.Sc

20/2/2013

Eduard Rusdianto, ST., MT

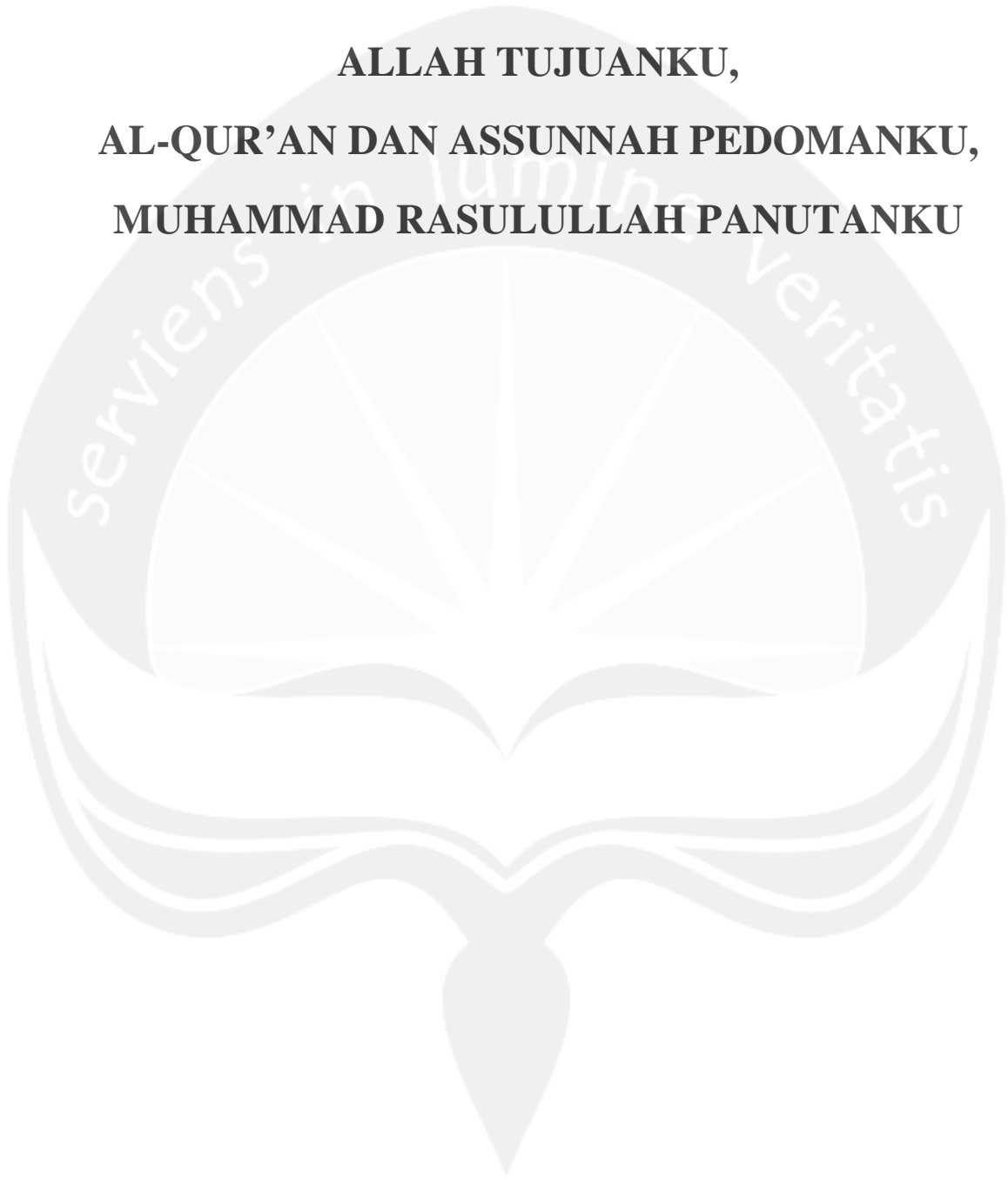
20/2/2013

**Ketua Program Studi**

Dra. Ernawati, MT.

## **MOTTO**

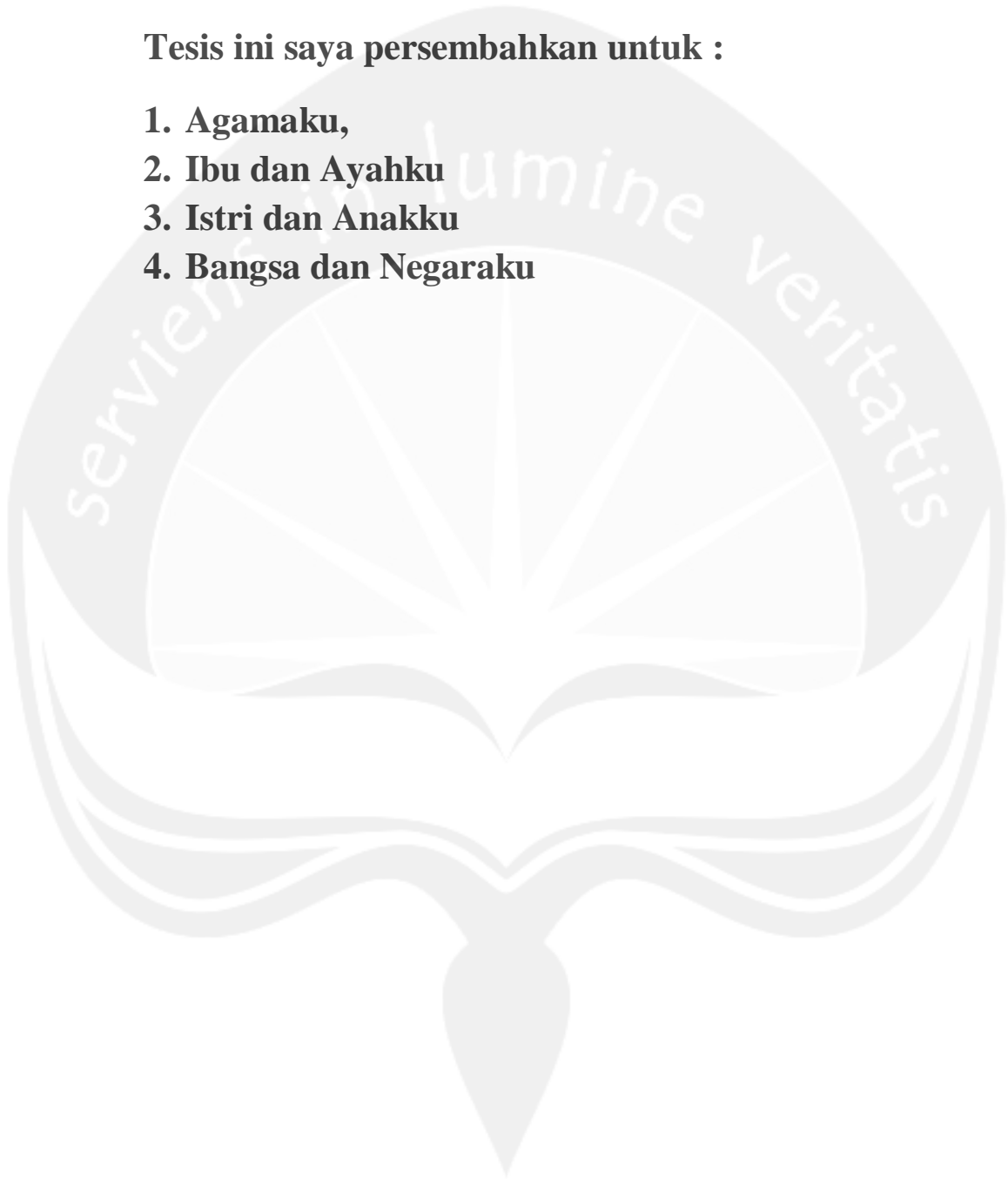
**ALLAH TUJUANKU,  
AL-QUR'AN DAN ASSUNNAH PEDOMANKU,  
MUHAMMAD RASULULLAH PANUTANKU**



## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

**Tesis ini saya persembahkan untuk :**

- 1. Agamaku,**
- 2. Ibu dan Ayahku**
- 3. Istri dan Anakku**
- 4. Bangsa dan Negaraku**



## **PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini tidak pernah terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan di dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 25 Januari 2013

Yang membuat pernyataan

Andik Wijanarko

## INTISARI

*Perguruan tinggi merupakan salah satu sumber informasi penelitian yang dapat diperoleh dengan cara mengunjungi satu per satu web site perguruan tinggi. Penyebabnya adalah tiap-tiap perguruan tinggi mempublikasikan informasi penelitian secara sendiri-sendiri menggunakan platform yang berbeda-beda. Usaha untuk mengintegrasikan informasi penelitian dengan cara menyamakan format data, kurang berhasil karena terjadi input ganda. Informasi penelitian dapat dicari melalui mesin pencari, tetapi informasi yang dihasilkan tercampur dengan informasi lain. Solusinya adalah mengintegrasikan aplikasi-aplikasi perpustakaan menggunakan web service. Karena Web Service dapat bekerja pada lintas platform dan language independent. Dengan demikian perguruan tinggi tidak harus menyesuaikan platform dan format data, sedangkan pengguna dapat memperoleh informasi tanpa harus mengunjungi satu per satu perpustakaan on-line perguruan tinggi tersebut.*

*Penelitian ini menggunakan metode simulasi dengan menggunakan platform basis data yang berbeda yang diletakkan pada mesin yang berbeda. Web service dibuat menggunakan teknologi yang sesuai dengan platform basis data yang diletakkan pada masing-masing aplikasi tersebut. Selanjutnya dibuat aplikasi berbasis web yang berfungsi untuk memanggil web service, mengolah data dan menampilkan kepada pengguna.*

*Penelitian ini berhasil mengintegrasikan tiga jenis basis data yaitu MySQL, Oracle dan Ms-Access, menggunakan tiga web service yaitu PHP, Java dan NET ke dalam satu aplikasi integrasi berbasis web.*

### **Kata kunci :**

Integrasi Aplikasi, penelitian, perpustakaan, web service,

## ABSTRACT

University is one of the source of research information can be obtained by visiting the college web site one by one. The reason is that each college publishes research information independently using different platforms. Effort to integrate information research by equating data format, less succesfu due to multiple input. Research information can be found through a search engine, but the information generated mixed with other information. The solution is integrating library applications using web service, because web service can work on cross-platform and language independent. Thus the universities do not have to adjust the platforms dan data formats, while users can get the information without having to visit each college on-line library.

This reasearch uses a simulation using different database platform that is placed on different machine. Web service created using the technology in accordance with the database platform that is placed on each application. Subsequently created a wb-based application that serves to call the web service, process the data and display it to the user.

This research successfully integrates three types of databases are MySQL, Oracle and Ms-Access, using three web service are PHP, Java dan NET into a single web-based application integration.

**Keyword:**

Application Integration, Library, Research, Web Service



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmaanirrahiim*

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan banyak hidayah dan petunjuk-Nya sehingga penulis diberikan kesempatan, kesehatan dan kenikmatan dalam menyusun tesis dengan judul **“Integrasi Aplikasi Perpustakaan untuk Berbagi Informasi Penelitian Perguruan Tinggi Berbasis Web Service”**. Tesis ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan tingkat strata dua (S2) di **Program Pascasarjana Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta**.

Penulisan tugas akhir ini tidak terlepas dari bantuan banyak pihak yang telah membantu dari awal penelitian hingga selesai. Untuk itu, dengan segala hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Ernawati M.T., selaku ketua Program Studi Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Bapak Irya Wisnubhadra, ST., MT, selaku Dosen Pembimbing I dan bapak Benyamin L Sinaga, M.Comp.Sc selaku Dosen Pembimbing II. Terima kasih atas waktu dan kesempatannya untuk membimbing penulisan tesis ini.
3. Bapak Eduard Rusdianto, ST., MT, selaku dosen penguji, terima kasih atas saran dan masukannya.
4. Dosen Program Pascasarjana Magister Teknik Informatika yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih atas ilmu yang dibagikan, semoga ilmu yang didapat penulis bisa bermanfaat.
5. Ketua STAIN Al-Fatah Jayapura, Bapak Idrus Alhamid, S.Ag., M.Si yang telah memberikan kesempatan untuk melanjutkan studi ke tingkat pascasarjana (S2).
6. Pegawai STAIN Al-Fatah Jayapura, bapak M. Dahlan Sain, S.Ag, MM, ibu Sien Mahulette, SE., MM, bapak Suparto Iribaram, S.Sos., MA, bapak Ade Yamin, S.Sos., MA, ibu Siti Rokhmah S.PdI., M.Pd dan pegawai lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih atas dukungannya.

7. Kedua orang tuaku, terima kasih atas doa dan dukungannya.
8. Istriku tercinta Sri Ambarwati S.Psi yang sedang mengandung anak keduaku, dan anakku tercinta Brilliant Salsabila Ilmi. Terima kasih atas perannya sebagai pembangkit semangat dan motivasi.
9. Teman-teman Magister Teknik Informatika, bapak Kristanus Heru Kristianto (pak Heru), bapak Hermanus Jowel Sikoway (pak Haji), bapak Rizkial Ahmad (pak rizki), I Gusti Ngurah Dharma, Jose, Selus, Herman Kobe, Arif Eko, dan lain-lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.
10. Teman-teman di Sokowaten, Alit, I Wayan Nova, I Gusti Ngurah Dika dan Piter. Terima kasih atas tumpangannya.
11. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, terima kasih dan salam sukses buat kita semua, semoga amal kebaikan kalian dibalas berlipat ganda oleh Tuhan Yang Maha Esa. Amin.

Tak ada gading yang tak retak. Sekiranya peribahasa itulah yang lebih pantas menggambarkan hasil penelitian yang penulis sajikan. Harapan penulis, semoga penelitian ini membawa manfaat bagi agama, penulis pribadi, masyarakat luas, bangsa dan negara.

Yogyakarta, Februari 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN DOSEN PENGUJI.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
PERNYATAAN.....	vi
INTISARI.....	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
1. Rumusan Masalah.....	3
2. Batasan Masalah.....	3
B. Tujuan Penelitian.....	4
C. Manfaat Penelitian.....	4
D. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Penelitian Terdahulu.....	6
B. Landasan Teori.....	15
1. Integrasi Aplikasi.....	15
2. <i>Web Service</i> .....	19

3. XML.....	21
4. SOAP.....	22
5. WSDL.....	23
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	
A. Bahan Penelitian.....	24
B. Alat penelitian.....	24
1. Perangkat Lunak.....	24
2. Perangkat Keras .....	24
C. Langkah-langkah Penelitian.....	25
D. Hipotesis.....	26
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Analisa dan Perancangan Sistem.....	27
1. Deskripsi Sistem.....	27
a. Perspektif Produk.....	27
b. Fungsi Produk.....	27
c. Karakteristik Pengguna.....	29
d. Kebutuhan Khusus.....	29
e. Kebutuhan Fungsionalitas Perangkat Lunak.....	32
1) Aliran Informasi.....	32
a) DFD Level 0 (Diagram konteks) Aplikasi Integrasi.....	32
b) DFD Level 1 Aplikasi Integrasi.....	33
c) DFD Level 2 Proses 1 Aplikasi Integrasi.....	33
d) DFD Level 2 Proses 2 Aplikasi Integrasi.....	35
e) DFD Level 2 Proses 3 Aplikasi Integrasi.....	37
f) DFD Level 0 (Diagram konteks) <i>Web Service</i> .....	38
g) DFD Level 1 <i>Web Service</i> .....	39
2) <i>Entity Relationship Diagram (ERD)</i> .....	40
3) Perancangan Antarmuka.....	41
a) Halaman Utama.....	41

b) Halaman Hasil Pencarian.....	42
c) Halaman Detail Penelitian.....	43
d) Halaman Detail Peneliti.....	43
B. Pengkodean.....	44
1. Pencarian Berdasarkan Judul.....	44
a. Skema.....	44
b. <i>Script</i> .....	45
1) Mengambil url <i>web service</i> .....	45
2) Memanggil <i>web service</i> .....	45
3) <i>Web Service</i> NET.....	46
4) <i>Web Service</i> PHP.....	47
5) <i>Web Service</i> Java.....	48
6) Mengurutkan Data.....	49
2. Pencarian Berdasarkan Tahun.....	49
a. Skema.....	49
b. <i>Script</i> .....	49
1) Mengambil url <i>web service</i> .....	50
2) Memanggil <i>web service</i> .....	50
3) <i>Web Service</i> NET.....	51
4) <i>Web Service</i> PHP.....	51
5) <i>Web Service</i> Java.....	53
6) <i>Mengurutkan Data</i> .....	54
3. Pencarian Berdasarkan Peneliti.....	54
a. Skema.....	54
b. <i>Script</i> .....	54
1) Mengambil url <i>web service</i> .....	54
2) Memanggil <i>web service</i> .....	54
3) <i>Web Service</i> NET.....	54
4) <i>Web Service</i> PHP.....	56
5) <i>Web Service</i> Java.....	57

6) <i>Mengurutkan Data</i> .....	58
4. Pengurutan Berdasarkan Judul.....	58
5. Pengurutan Berdasarkan Tahun.....	59
6. Pengurutan Berdasarkan Judul Peneliti.....	59
7. Pengurutan Berdasarkan Perguruan Tinggi.....	60
8. Detail Penelitian.....	60
a) Pemilihan Data.....	61
b) Memanggil <i>Web Service</i> .....	62
c) Menampilkan Data.....	62
9. Detail Peneliti.....	63
a) Pemilihan Data.....	64
b) Memanggil <i>Web Service</i> .....	64
c) Menampilkan Data.....	64
C. Hasil Penelitian	
1. <i>File</i> .....	65
2. Dokumen WSDL.....	67
3. Tampilan hasil <i>running</i> .....	68
a. Pencarian Berdasarkan Judul.....	68
b. Pencarian Berdasarkan Peneliti.....	69
c. Pencarian Berdasarkan Tahun.....	70
d. Mengurutkan berdasarkan Judul.....	71
e. Mengurutkan berdasarkan Peneliti.....	71
f. Mengurutkan berdasarkan Tahun.....	71
g. Mengurutkan berdasarkan Perguruan Tinggi.....	72
h. Detail penelitian.....	73
i. Detail peneliti.....	73
E. Pengujian Perangkat Lunak.....	73

## BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	77
B. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	79

SKPL

DPPL

PDHUPL

KUISSIONER



## DAFTAR TABEL

1 Tabel 1. Daftar <i>File web service</i> .....	65
2 Tabel 2. Daftar <i>File Aplikasi Integrasi</i> .....	66
3 Tabel 3. Deskripsi dan Hasil Pengujian.....	74
4 Tabel 4. Hasil kuisioner.....	76





## DAFTAR GAMBAR

1	Gambar 1. Arsitektur Aplikasi Georgescu Vasile.....	8
2	Gambar 2. Arsitektur Integrasi Batra Usha .....	12
3	Gambar 3. Integrasi DKUM.....	14
4	Gambar 4. Model <i>Point to Point</i> .....	17
5	Gambar 5. Model <i>hub and spoke</i> .....	18
6	Gambar 6. Model <i>message bus</i> .....	19
7	Gambar 7. Contoh Dokumen XML.....	22
8	Gambar 8. Arsitektur SINTAKA.....	24
9	Gambar 9. Diagram Konteks Aplikasi Integrasi.....	32
10	Gambar 10. DFD level 1 Aplikasi Integrasi.....	33
11	Gambar 11. DFD level 2 proses 1 Aplikasi Integrasi.....	35
12	Gambar 12. DFD level 2 proses 2 Aplikasi Integrasi.....	37
13	Gambar 13. DFD level 2 proses 3 Aplikasi Integrasi.....	38
14	Gambar 14. Diagram Konteks <i>Web Service</i> .....	39
15	Gambar 15. DFD level 1 <i>Web Service</i> .....	40
16	Gambar 16. ERD Aplikasi Integrasi.....	40
17	Gambar 17. ERD pada <i>web service</i> .....	41
18	Gambar 18. Desain antarmuka halama depan.....	41
19	Gambar 19. Rancangan antarmuka hasil pencarian.....	42
20	Gambar 20. Rancangan antarmuka detail penelitian.....	43
21	Gambar 21. Rancangan antarmuka detail peneliti.....	43
22	Gambar 22. Skema Proses Mencari Berdasarkan Judul.....	44
23	Gambar 23. Skema Proses Detail Penelitian.....	61
24	Gambar 24. Skema Proses Detail Peneliti.....	63
25	Gambar 25. Dokumen WSDL PHP.....	67
26	Gambar 26. Dokumen WSDL Java.....	67
27	Gambar 27. Dokumen WSDL NET.....	68
28	Gambar 28. Langkah 1 Pencarian berdasarkan Judul.....	68
29	Gambar 29. Langkah 2 Pencarian berdasarkan Judul.....	69
30	Gambar 30. Hasil pencarian berdasarkan nama peneliti.....	70
31	Gambar 31. Hasil pencarian berdasarkan tahun penelitian.....	70

32	Gambar 32. Hasil pengurutan data berdasarkan peneliti.....	71
33	Gambar 33. Hasil pengurutan data berdasarkan tahun.....	72
34	Gambar 34. Hasil pengurutan data berdasarkan perguruan tinggi.....	72
35	Gambar 35. Tampilan detail penelitian.....	73
36	Gambar 36. Tampilan detail peneliti.....	73

